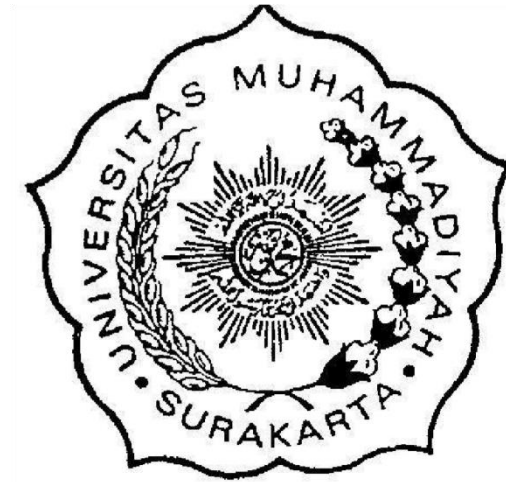


**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB
PADA SMK HARAPAN KARTASURA**



**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:
WISNU AGUNG NUGROHO
L200160097**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB
PADA SMK HARAPAN KARTASURA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

WISNU AGUNG NUGROHO

L200160097

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Maryam, S.Kom., M.Eng.

NIK. 100.1919

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA
SMK HARAPAN KARTASURA**

OLEH

WISNU AGUNG NUGROHO
L200160097

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada hari Sabtu, 30 Januari 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.**

Dewan Penguji:

1. Maryam, S.Kom, M.Eng.

(Ketua Dewan Penguji)

(... ..)

2. Dedi Gunawan, Ph.D.

(Anggota I Dewan Penguji)

(... ..)

3. Aris Rakhmadi, M. Eng.

(Anggota II Dewan Penguji)

(... ..)

Dekan

Fakultas Komunikasi dan Informatika



Nur Givatra, ST, M.Sc., Ph.D

NIK : 881

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 30 Januari 2021
Penulis



WISNU AGUNG NUGROHO
L200160097

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMK HARAPAN KARTASURA

Abstrak

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang harus dimiliki oleh setiap sekolah dan perguruan tinggi. Mencari informasi atau ilmu pengetahuan melalui perpustakaan memudahkan bagi para siswa. Fungsi perpustakaan dalam memberikan pelayanan kepada para siswa atau pengguna perpustakaan, maka pengolahan perpustakaan dihadapkan pada berbagai jenis masalah administrasi, mulai dari pengadaan buku, pelayanan peminjaman buku, pengembalian buku, tempat buku tersebut serta proses pembuatan laporan. Sistem administrasi dalam pengelolaan perpustakaan menjadi sangat penting untuk pelayanan perpustakaan yang baik. Perpustakaan SMK Harapan Kartasura pada saat ini proses peminjaman dan pengembalian buku serta perhitungan denda masih dilakukan secara manual, tercatat dalam buku besar, begitu pula pada saat pembuatan laporan peminjaman buku. Dengan demikian diperlukannya suatu sistem yang dapat meningkatkan pengoperasian dalam transaksi perpustakaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Waterfall* yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Hasil uji coba sistem menggunakan metode *Black Box* menyatakan bahwa sistem ini layak untuk digunakan dan berjalan sesuai fungsinya. Implementasi sistem diharapkan mampu mempermudah pelayanan perpustakaan pada SMK Harapan Kartasura.

Kata Kunci: Perpustakaan, Sistem informasi, *Waterfall*.

Abstract

Libraries are part of learning resources that must be owned by every school and college. Finding information or knowledge through the library makes it easy for students. The function of the library in providing services to students or library users, library processing is faced with various types of administrative problems, ranging from book procurement, book lending services, book returns, the place of the book and the process of making reports. The administrative system in library management is very important for good library services. At the present time, the Harapan Kartasura Vocational School Library is borrowing and returning books and calculating fines are still done manually, recorded in a ledger, as well as when making a book loan report. Thus we need a system that can improve operations in library transactions. This study aims to design and develop a web-based library information system. The development method used is the Waterfall method which consists of needs analysis, design, implementation, testing and maintenance. The results of testing the system using the Black Box method state that this system is feasible to use and runs according to its function. The implementation of the system is expected to facilitate library services at Harapan Kartasura Vocational High School.

Keywords: Information system, Library, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan sumber belajar yang harus dimiliki oleh setiap sekolah, perguruan tinggi. Perpustakaan telah kebanyakan melakukan pekerjaan membuat pengetahuan dapat diakses dibundel dalam koleksi dokumen terorganisir yang dapat bertemu persyaratan informasi pengguna yang ditargetkan.(Vir Malhan, 2017). Fungsi perpustakaan dalam memberikan

pelayanan kepada para siswa atau pengguna perpustakaan, maka pengolahan perpustakaan dihadapkan pada berbagai jenis masalah administrasi, mulai dari pengadaan buku, pelayanan peminjaman dan pengembalian buku, tempat buku tersebut serta proses pembuatan laporan, oleh sebab itu peranan sistem administrasi dalam pengelolaan perpustakaan menjadi sangat penting untuk pelayanan perpustakaan yang baik. Pada saat ini pelayanan di perpustakaan masih secara manual, kegiatannya masih dicatat oleh petugas perpustakaan dalam buku. Sehingga proses pencarian buku, data, peminjaman dan pengembalian buku ataupun juga pembuatan laporan transaksi tidak efisien. Oleh karena itu setiap sekolah berlomba-lomba untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan, sekolah harus mengikuti perubahan dalam menerapkan sistem informasi yang menggunakan teknologi informasi. Salah satunya menerapkan sistem informasi di perpustakaan sekolah (Mazalisa & Alfian, 2020).

Pepustakaan di SMK Harapan Kartasura memiliki tenaga petugas perpustakaan, memiliki koleksi buku sesuai standar Perpustakaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Namun dalam proses transaksi dilakukan secara manual tercatat dalam buku besar, dan juga saat pembuatan laporan masih tertulis sehingga sering terjadi kesalahan data. Sistem pencarian buku yang masih manual membuat siswa kesulitan dengan mencari satu persatu di rak-rak perpustakaan. Untuk itu komputerisasi sistem pengelolaan perpustakaan menjadi pilihan terbaik yang harus diterapkan di banyak perpustakaan. Disamping itu komputer yang digunakan di perpustakaan mampu membantu menyimpan data yang berkapasitas besar. Hal ini dapat diatasi dengan sistem informasi perpustakaan berbasis *Website*, karena dengan sistem informasi berbasis *Website* pengelolaan data perpustakaan dapat lebih terstruktur sehingga sirkulasi peminjaman buku dapat terdokumentasi dengan baik. (Deanna Durbin Hutagalung, 2018).

Menurut Robert A. Leitch sistem informasi adalah suatu sistem yang mencukupi kebutuhan pengolahan transaksi yang bersifat manajerial dalam menyediakan laporan (Dyah Wardhani, 2017).

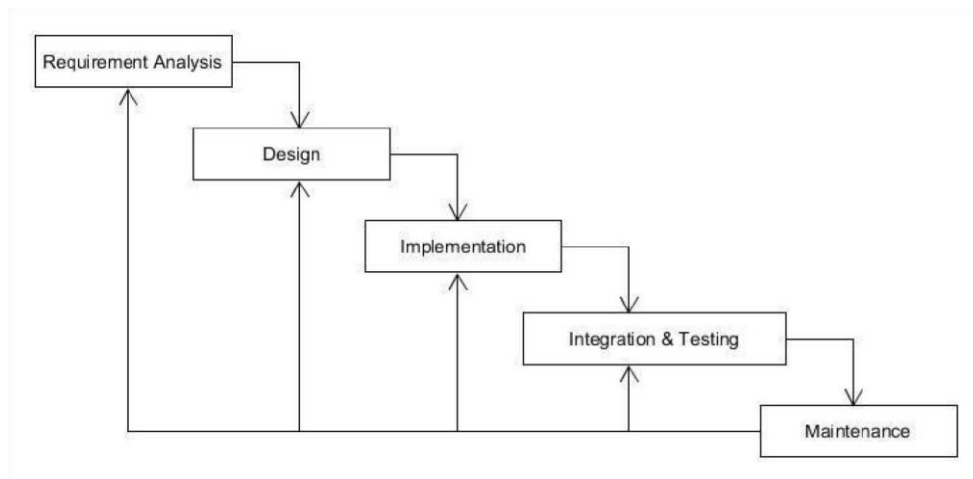
Sistem perpustakaan pada Universitas Islam Indagiri permasalahannya belum memiliki fitur kategori buku, belum ada fitur laporan transaksi peminjaman buku dan laporan buku yang masuk (Ridha, 2017). Sistem Perpustakaan pada SMK Citra Negara Depok juga memiliki permasalahan yang sama yaitu belum adanya fitur kategori namun sudah memiliki laporan transaksi peminjaman (Deanna Durbin Hutagalung, 2018). Solusi dari penelitian sebelumnya yaitu menambahkan fitur dan laporan yang belum tersedia agar memudahkan proses pengolahan data buku dan proses pelaporan data tersebut.

Penulis mencoba menyelesaikan permasalahan ini dengan merancang sistem informasi perpustakaan berbasis web, dengan menambahkan fitur kategori dan fitur laporan buku yang tersedia. Sistem yang dibuat bertujuan untuk lebih mudah dalam pencarian data dan pembuatan

laporan bisa lebih cepat dan akurat. Memaksimalkan layanan penyedia informasi peminjaman dan pengembalian buku secara terkomputerisasi, menggunakan *Database* untuk menampung data yang banyak dalam jangka waktu yang lama. Manfaatnya mempermudah dalam proses pelayanan perpustakaan, dengan sistem yang dibuat memudahkan dalam mencari informasi data dengan cepat dan akurat, mengurangi kesalahan dalam proses pendataan data, dan mempercepat pencarian data buku dan laporan peminjaman dan pengembalian.

2. METODE

Bab ini berisi langkah-langkah yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem agar terstruktur dengan baik. Metode ilmiah yang akan diterapkan dalam pengembangan ini menggunakan Metode *Waterfall*. Metode *waterfall* merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan setahap demi setahap (seperti air terjun) untuk tercapainya tujuan dalam membangun perangkat lunak komputer (Gultom & Maryam, 2020). Model ini secara berurutan dimulai dari analisis kebutuhan (*Requirement Analysis*), perancangan (*Design*), implementasi (*Implementation*), pengujian (*Integration*) dan pemeliharaan (*Maintenance*) (Mazalisa & Alfian, 2020). Ilustrasi metode *waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1 :



Gambar 1. Metode *Waterfall* (Modi et al., 2017)

2.1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini merupakan proses analisis terhadap data yang telah dikumpulkan berdasarkan rencana penelitian sesuai kebutuhan sistem. Proses pengumpulan data dengan cara wawancara pengurus perpustakaan SMK Harapan Kartasura untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem berupa fitur yang harus disediakan guna memenuhi kebutuhan pelanggan. Kebutuhan fungsional sebagai berikut :

- a. Sistem dapat mengolah data anggota

- b. Sistem dapat mengolah data buku
- c. Sistem dapat mengolah data kategori
- d. Sistem dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku
- e. Sistem dapat menampilkan data peminjaman buku
- f. Sistem dapat menampilkan laporan peminjaman buku.

2.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah fasilitas yang diperlukan ketika pembangunan dan instalasi sistem.

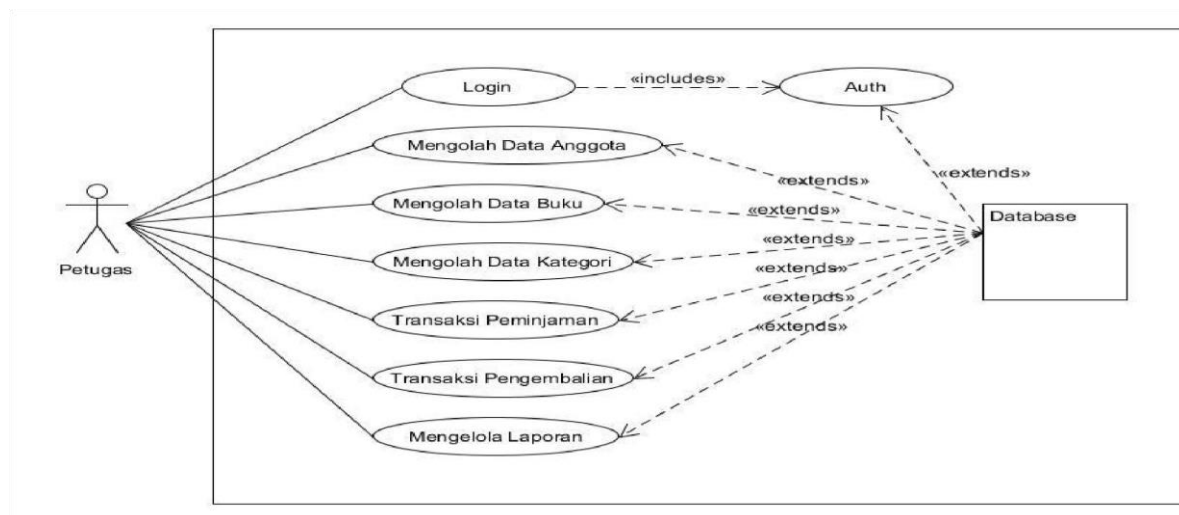
- a. Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah Sistem ini yaitu *Windows 10*, *XAMPP*, *CodeIgniter* model PHP MVC (*Model*, *View* dan *Controller*), database *MySQL* dan *VSCode*.
- b. Instalasi sistem dijalankan melalui *local Database*, kebutuhan instalasinya berupa komputer *windows 10* dengan ram 4 GB, *XAMPP* control panel v3.2.4, *Web Browser* yaitu *Google Chrome* dan *Mozilla Firefox*.

2.2. Perancangan Sistem

Perancangan dilakukan dengan membuat rancangan awal seperti perancangan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*, informasi atau data mengenai kebutuhan untuk membangun sistem informasi perpustakaan. Berikut rancangan dari sistem berupa *Use Case*, *Activity Diagram* dan *ER Diagram* :

2.2.1 Use Case

Secara umum *Use Case* digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi yang terdapat pada sebuah sistem dan siapa saja yang berhak mengaksesnya (Reyhannisa Ramadhana, 2020). Sistem ini mempunyai 1 aktor yaitu admin pustakawan yang memiliki aktivitas *Login*, mengelola data anggota, data buku, data kategori, laporan serta mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian. Ilustrasi ditunjukkan pada Gambar 2:



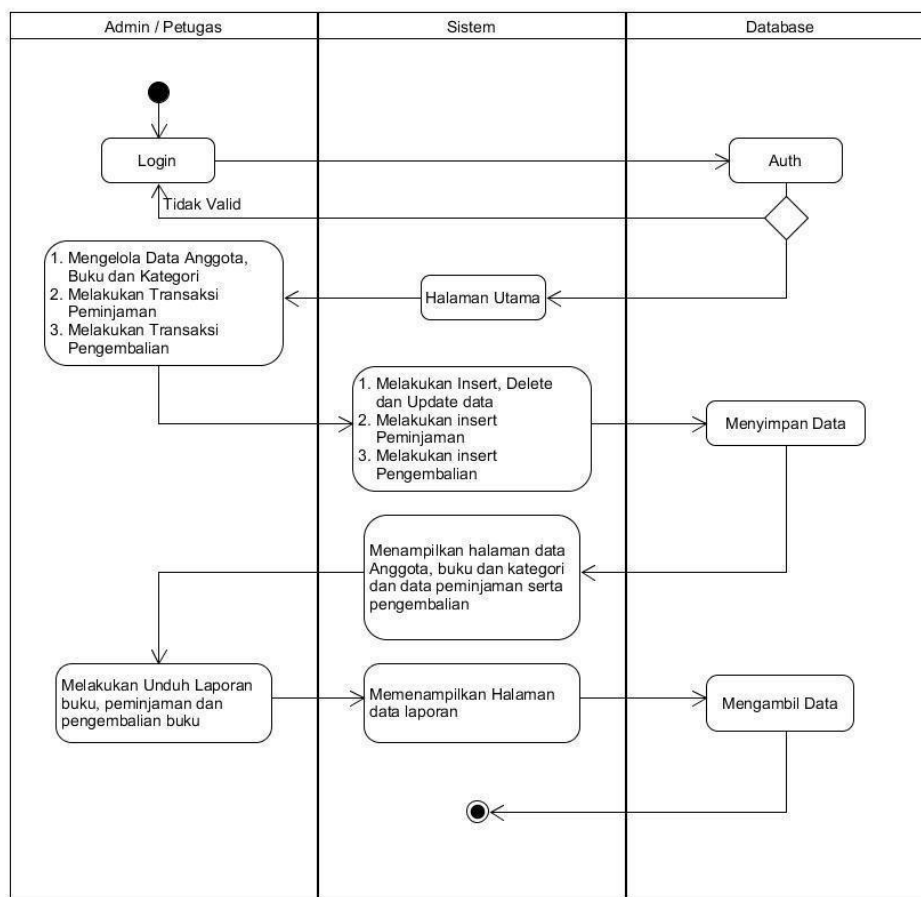
Gambar 2. Use Case

2.2.2 Activity Diagram

Pada gambar 3 menjelaskan tentang kegiatan admin dalam menggunakan sistem.

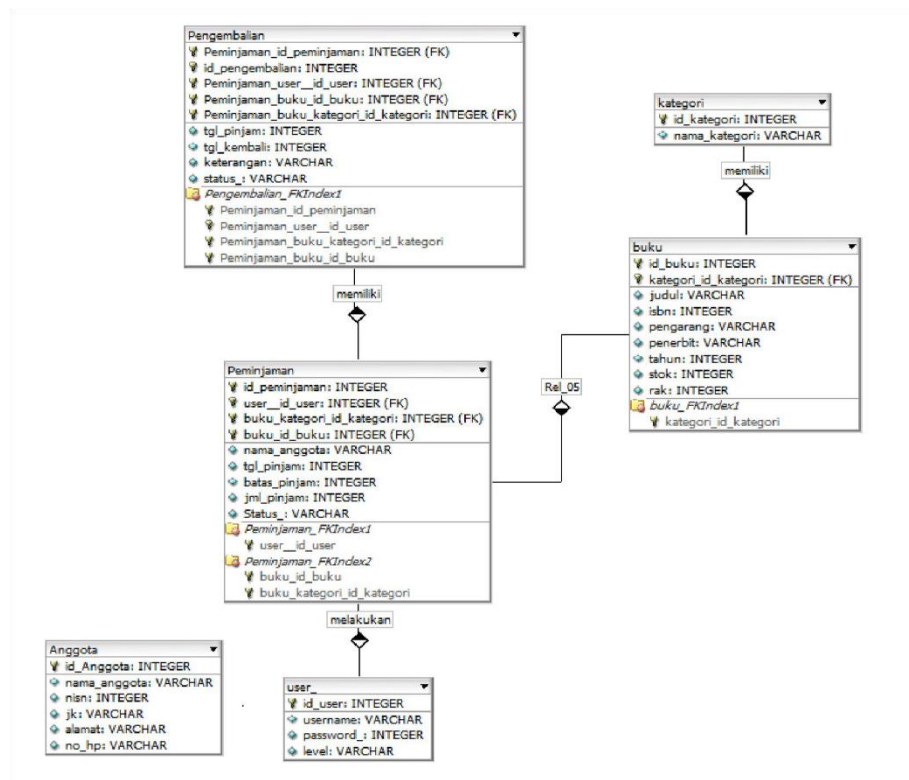
Kegiatan yang dapat dilakukan :

- Admin/petugas perpustakaan melakukan *Login*.
- Sistem menampilkan halaman utama dari sistem informasi.
- Admin/petugas dapat mengelola data anggota, buku dan kategori juga dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku.
- Sistem melakukan *Insert, Delete* dan *Update*.
- Database* menyimpan data anggota, buku dan kategori serta transaksi peminjaman dan pengembalian.
- Sistem menampilkan data anggota, buku, kategori dan transaksi peminjaman dan pengembalian buku.
- Admin / petugas dapat melakukan unduh laporan transaksi peminjaman, pengembalian buku dan laporan buku yang tersedia.



Gambar 3. Activity Diagram Kegiatan Admin

2.2.3 *ER Diagram* Sistem Informasi Perpustakaan SMK Harapan Kartasura Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data untuk memperlihatkan relasi antar entitas yang terlihat beserta tributnya.



Gambar 4. *ER Diagram* Sistem Informasi Perpustakaan SMK Harapan Kartasura

Gambar 4 terdapat 6 tabel dengan nama user, anggota, peminjaman, pengembalian, buku, dan kategori. Tabel user mempunyai relasi *One To Many* terhadap tabel peminjaman, tabel buku mempunyai relasi *One To Many* terhadap tabel peminjaman, tabel peminjaman mempunyai relasi *One To One* terhadap tabel pengembalian, dan tabel kategori mempunyai relasi *One To Many* terhadap tabel buku.

2.3. Implementasi

Tahap ini merupakan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) *Web Server* menggunakan XAMPP, disimpan dalam *Database MySQL*, dengan *Web Browser* Google Chrome, ditulis dengan *Web Editor* Visual Studio Code dan desain menggunakan *Framework Code Igniter*.

2.4. Pengujian

Tahap ini dilakukan pengujian program yang merupakan suatu proses hasil perancangan sistem yang telah dilakukan ke dalam bahasa pemrograman PHP dan bahasa terstruktur. Teknik

pengujian pada penelitian ini menggunakan teknik *Black Box*. *Black Box Testing* menguji aspek sistem dengan memerhatikan struktur dari perangkat lunak dan memperlihatkan fungsi perangkat lunak beroperasi, yaitu saat *Input* diterima maka *Output* benar (Izzah, 2017).

Pengujian *Black Box* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang bekerja pada spesifikasi fungsional perangkat lunak (Supriyono, 2020). Pengujian sistem kepada pengguna sangat penting, karena jika ditemukan kesalahan, kesalahan tersebut dapat segera teratasi (Pratiwi et al., 2018).

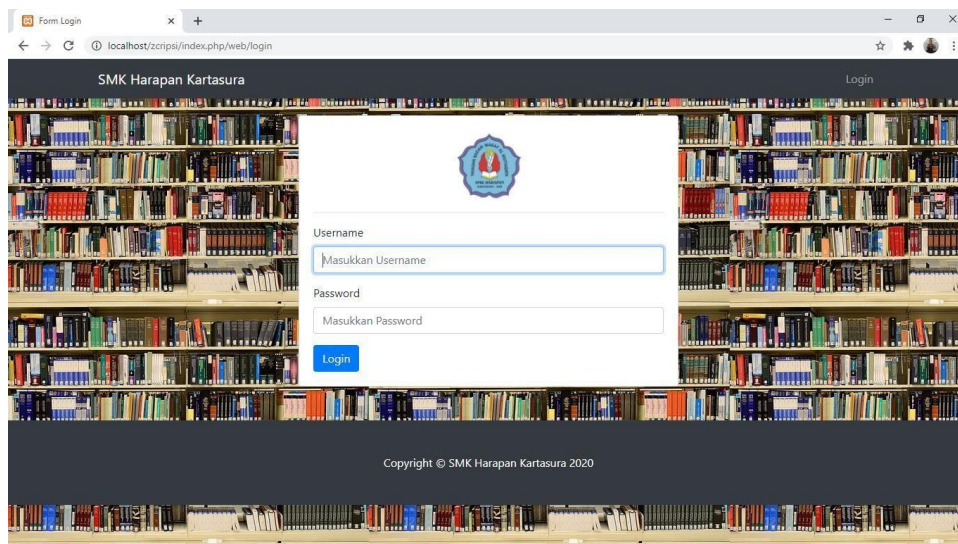
2.5. Pemeliharaan

Sistem yang sudah siap akan diserahkan ke sekolah SMK Harapan Kartasura dan akan dioperasikan oleh petugas perpustakaan. Kedepannya akan dilakukan pengelolaan terhadap sistem oleh petugas perpustakaan untuk menyesuaikan kebutuhan sesuai perkembangan sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Halaman Login

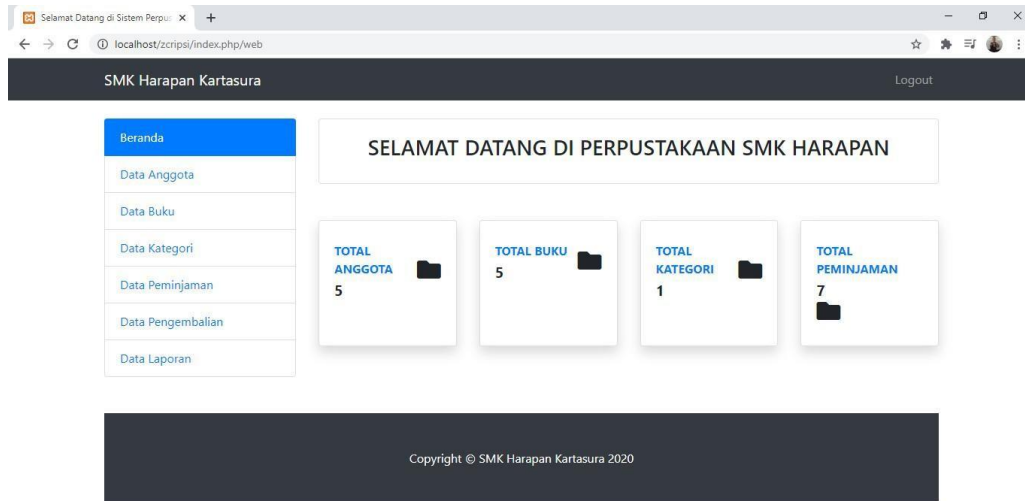
Pada Gambar 5 yaitu halaman *Login* ini digunakan petugas sebagai admin untuk mendapatkan hak akses ke halaman utama. *User* perlu memasukkan *username* dan *password* untuk bisa *Login* dan mengakses halaman utama.



Gambar 5. Halaman *Login*

3.2. Halaman Utama

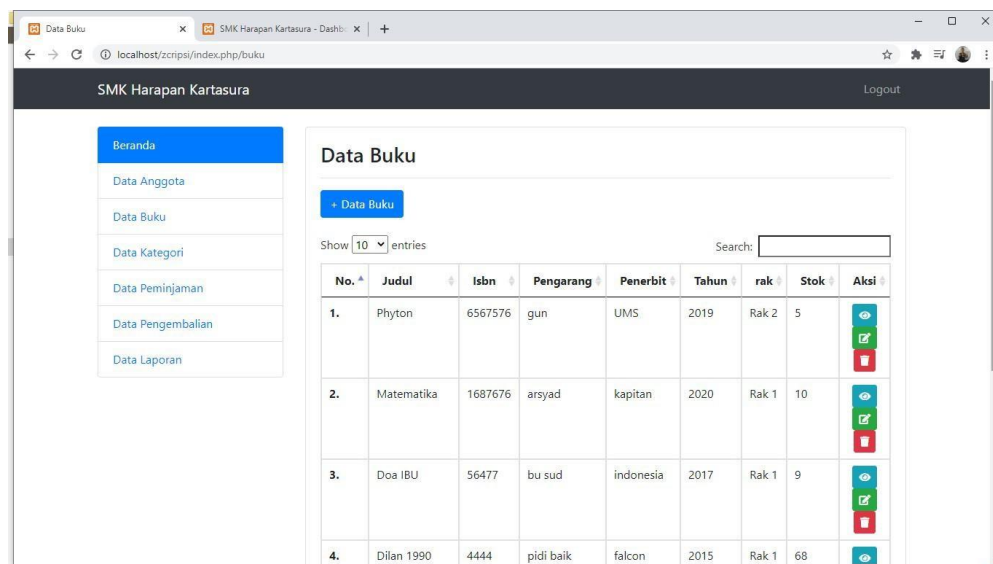
Pada Gambar 6 yaitu halaman utama / beranda yang menampilkan informasi total anggota, total buku, total kategori dan total peminjaman serta menu untuk pengolahan data anggota, data buku, data kategori, data peminjaman data pengembalian dan data laporan.



Gambar 6. Halaman Utama

3.3. Halaman Buku

Pada Gambar 7 yaitu halaman buku terdapat detail data buku berupa judul buku, isbn, pengarang, penerbit, tahun, stok, dan penempatan di rak tertentu supaya lebih mudah saat pencarian buku. Aksi yang dapat dilakukan yaitu melihat detail buku, ubah buku dan menghapus buku.



.Gambar 7. Halaman Data Buku

3.4. Halaman Peminjaman Buku

Pada Gambar 8 yaitu halaman data riwayat peminjam buku dan proses peminjaman buku di perpustakaan SMK Harapan Kartasura dengan detail data berupa nama buku, jumlah buku, tanggal peminjaman, nama peminjam dan status. Detail data berupa peminjaman buku bisa dicetak berupa nota. Aksi yang dapat dilakukan yaitu menghapus data peminjaman.

SMK Harapan Kartasura

Logout

Beranda

Data Anggota

Data Buku

Data Kategori

Data Peminjaman

Data Pengembalian

Data Laporan

Data Peminjaman

+ Data Peminjaman

Show 10 entries

Search:

No.	Buku	Jumlah	Tanggal	Peminjam	Status	Nota	Aksi
1.	Matematika	2	2021-01-05 14:38:33	harryuk	dipinjam		
2.	Matematika	2	2020-12-22 09:15:44	Roni Zheyen	dipinjam		
3.	Phyton	1	2020-12-16 13:00:23	Roni Zheyen	dipinjam		
4.	Phyton	2	2020-12-16 12:58:11	ini	dipinjam		
5.	Phyton	1	2020-12-07 20:56:55	harryuk			

Gambar 8. Halaman Data Peminjaman

Pada gambar 9 yaitu halaman Form Data Peminjaman, dimana admin memilih anggota yg ingin meminjam buku, memilih batas pinjam buku, memilih satu buku, dan jumlah yang ingin dipinjam.

SMK Harapan Kartasura

Logout

Beranda

Data Anggota

Data Buku

Data Kategori

Data Peminjaman

Data Pengembalian

Data Laporan

Form + Data Peminjaman

Anggota

- Pilih Anggota -

Batas Pinjam

☐ 3 Hari ☐ 7 Hari

Buku

- Pilih Buku -

Jumlah Pinjam

Masukkan Jumlah Pinjam

<< Kembali Simpan

Gambar 9. Halaman Form Data Peminjaman

3.5. Halaman Pengembalian Buku

Pada gambar 10 yaitu halaman pengembalian buku dimana admin memilih anggota berdasarkan kode transaksi dan nama anggota yang meminjam buku.

Gambar 10. Halaman Pengembalian buku

3.6. Halaman Laporan

Pada Gambar 11 yaitu halaman laporan digunakan untuk mencetak laporan peminjaman dan pengembalian buku berdasarkan jenis laporan yang berupa laporan peminjaman, laporan pengembalian, dan dapat disesuaikan dengan tanggal yang diinginkan perbulannya.

Pada gambar 12 yaitu hasil laporan yang sudah dicetak.

Gambar 11. Halaman Laporan



Laporan Peminjaman Tahun 2021

No.	Buku	Jumlah	Tanggal	Peminjam
1.	Phyton	1	2020-12-16 13:00:23	Roni Zheyenk
2.	Phyton	2	2020-12-16 12:58:11	ini
3.	Phyton	1	2020-12-07 20:56:55	harryuk
4.	Doa IBU	1	2020-12-07 20:29:18	anwar
5.	Matematika	2	2020-12-22 09:15:44	Roni Zheyenk
6.	Matematika	2	2021-01-05 14:38:33	harryuk

Gambar 12. Laporan Peminjaman

3.7. Pengujian *Black Box*

Pengujian sistem menggunakan uji *Black Box* untuk melihat fitur sistem apakah berjalan sesuai dengan fungsinya atau terdapat error tidaknya. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsinya.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Langkah Pengujian	Kondisi	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Admin/ Petugas <i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>Password</i> benar	Berhasil masuk ke halaman utama	Valid
2	Admin/ Petugas gagal <i>Login</i>	Semua salah atau satu diantaranya salah	Masih pada halaman <i>Login</i> dan gagal masuk	Valid
3	Melakukan tambah, ubah dan hapus anggota	Admin melakukan tambah, ubah dan hapus anggota	Berhasil menambah, mengubah dan menghapus anggota	Valid
4	Melakukan tambah, ubah dan hapus buku	Admin melakukan tambah, ubah dan hapus buku	Berhasil menambah, mengubah dan menghapus buku	Valid
5	Melakukan tambah, ubah dan hapus kategori	Admin melakukan tambah, ubah dan hapus kategori	Berhasil menambah, mengubah dan menghapus kategori	Valid
6	Melakukan transaksi peminjaman buku	Admin dan penyewa melakukan transaksi peminjaman buku	Berhasil melakukan transaksi peminjaman	Valid
7	Melakukan pengembalian buku	Admin memasukkan data pengembalian buku	Berhasil melakukan pengembalian	Valid
8	Mencetak laporan transaksi peminjaman	Admin mencetak laporan transaksi peminjaman	Berhasil mencetak laporan transaksi peminjaman	Valid
9	Melakukan pencarian	Melakukan pencarian data dengan kata kunci tertentu	Berhasil menampilkan data pencarian sesuai dengan kata kunci	Valid

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi perpustakaan pada SMK Harapan Kartasura yaitu untuk mempermudah *admin*/pegawai dalam mengelola data-data buku dan laporan peminjaman dan pengembalian buku serta meningkatkan efektifitas dan efisiensi waktu dalam pelayanan dan pengelolaan data tersebut. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai fungsinya.

4.2. Saran

Diharapkan sistem informasi yang telah dibuat dapat dikembangkan lagi misal dengan menambahkan fungsi-fungsi yang belum tersedia seperti penambahan fitur *Scan Barcode* pada buku agar lebih cepat dalam proses transaksi peminjaman buku.

DAFTAR PUSTAKA

- Abednego, Dewi, L. P., & Wibowo, A. (2017). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMP YBPK 1 Surabaya. *Jurnal Infra*, Vol 5 No 1, 199–204.
- Deanna Durbin Hutagalung, F. A. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Dyah Wardhani. (2017). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Smp N 32 Semarang*.
- Gultom, M. M., & Maryam. (2020). *Sistem Informasi Penjualan Material Bangunan Pada Toko Bangunan Berkah Information System Of Sales Building Material (Case Study : Berkah Building Shop). 1(2)*, 79–86.
- Izzah, D. M. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Smk Muhammadiyah 1 Wates. *Pendidikan Teknik Informatika*, 1–10.
- Mazalisa, Z., & Alfian, M. R. (2020). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sma Muhammadiyah 4 Palembang. *Seminar Hasil Penelitian Vokasi*, 1–8.
- Modi, H. S., Singh, N. K., & Chauhan, H. P. (2017). Comprehensive Analysis of Software Development Life Cycle Models. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 4(6), 117–122. <https://irjet.net/archives/V4/i6/IRJETV4I618.pdf>
- Pratiwi, D., Hartini, S., Marlina, S., Informasi, S., Mandiri, N., Jl, J., Damai, N., Ragunan, W. J., Minggu, P., & Selatan, J. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sekolah SMK Yadika 13 Tambun Utara Berbasis Web. XX(1)*, 53– 58.

- Reyhannisa Ramadhana, A. F. (2020). *Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web Sistem Informasi Manajemen Keuangan Di Pondok Pesantren Adh-Dhuha Berbasis Web*. 1(2).
- Ridha, M. R. (2017). Analisa Dan Desain Model Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Islam Indragiri. *Jurnal SISTEMASI*, 6(September), 23–33.
- Supriyono, S. (2020). Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System. *International Journal of Information System and Technology*, 3(2), 227–233.
- Vir Malhan, I. (2017). Diverging Library and Information Services, Converging Technologies, Surging Professional Roles and Emerging Scenario for LIS Manpower Development. *International Journal of Intelligent Information Systems*, 6(4), 40. <https://doi.org/10.11648/j.ijis.20170604.11>